



Prüflabor und Inspektionsstelle

Leistungsübersicht 2013

WWW.WERKSTOFF-SERVICE.DE



WERKSTOFF SERVICE

Inhalt

	Seite
Mechanisch-technologische Prüfungen an Metallen	4
Härteprüfungen	5
Metallographische Untersuchungen	6
Untersuchungen der chemischen Zusammensetzung	7
Schadenanalyse (VDI Richtlinie 3822) und gutachterliche Tätigkeit	8
Wärmebehandlungen bis 1250 °C	9
Rauigkeitsmessungen	10
Zerstörungsfreie Prüfungen und Beratungstätigkeiten	11
Dokumentation, Werkstatt und Handling	12
Inspektionsdienstleistungen	13
Allgemeines	14
Standort	15
Weiterbildung Werkstofftechnik	16



Leistungsübersicht Prüflabor / Inspektionsstelle

ÜBERSICHT ÜBER UNSERE ZULASSUNGEN UND ZERTIFIKATE

Prüflabor

Akkreditiertes Prüflabor
Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025

Inspektion

Akkreditierte Inspektionsstelle Typ A
Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17020

Eisenbahn

Inspektionsstelle Typ A für die „... In-Service-Inspektion für Radsätze, Radsatzkomponenten schienengebundener Fahrzeuge auf ihre Übereinstimmung mit normativen und allgemeinen Anforderungen ...“

Fachlich zuständige Stelle nach DIN 27201-7 für die Anerkennung zerstörungsfreier Prüfungen im Rahmen der Instandhaltung schienengebundener Fahrzeuge.

Personal-Qualifikationen

Doktoren der Ingenieur- und Naturwissenschaften, Hochschulingenieure, Auditoren, Facharbeiter Werkstoffprüfung, weitere Facharbeiter und Angestellte, Qualifikationen und Zertifizierungen in den ZfP-Verfahren:

UT Stufe 2+3 Sektoren 6,7 u.9
VT Stufe 2+3 Sektoren 6,7 u.9

PT Stufe 2+3 Sektoren 6,7,8 u.9
ET Stufe 2+3 Sektoren 6,7 u.8

MT Stufe 2+3 Sektoren 6,7,8 u.9
RT Stufe 2+3 Sektoren 6 u. 7



Mechanisch-technologische Prüfungen an Metallen

Preis*

Zugversuch bei Raumtemperatur mit Bestimmung der Dehngrenzen und E-Modul Verfahren B	62,00 €
Zugversuch bei Raumtemperatur mit Bestimmung der Dehngrenzen und E-Modul Verfahren A	120,00 €
Zugversuch in Dickenrichtung (3 Proben)	152,00 €
Zugversuch bei vorgegebener Temperatur Verfahren B	125,00 €
Zugversuch an ganzer Schraube ohne Bestimmung der Dehngrenze	52,00 €
Schrägzugversuch an Schrauben	47,00 €
Prüfkraftversuch an Schrauben oder Muttern	53,00 €
Kerbschlagbiegeversuch bei Raumtemperatur mit U/V-Kerb, bis 38 HRC, 3 Stück pro Satz	78,00 €
Kerbschlagbiegeversuch bei vorgegebener Temperatur mit U/V-Kerb, bis 38 HRC, von -60°C bis 100°C, 3 Stück pro Satz	95,00 €
Aufnahme einer Kerbschlagarbeit-Temperatur-Kurve	a.A.**
Ermittlung der lateralen Breitung	15,00 €
Kopfschlagversuch nach DIN EN ISO 898-1 bis M10	30,00 €
Technologischer Biegeversuch	40,00 €
Aufschweißbiegeversuch gem. SEP 1390 bis 50 mm Dicke	105,00 €
Aufschweißbiegeversuch gem. SEP 1390 ab 50 mm Dicke	135,00 €
Eigen Spannungsmessungen (X-ray)	a.A.**

Für Edelstähle, Ni-Basis-Legierungen, Ti-Basis-Legierungen und Werkstoffe mit Festigkeiten größer 1.000 MPa wird ein Aufschlag von 25% auf die aufgeführten Preise berechnet.

* Preis inkl. Probenvorbereitung
 **a.A. auf Anfrage



Härteprüfungen

	Preis*
Härteprüfung Vickers \geq HV5, 3 Eindrücke, inkl. Probenvorbereitung	31,00 €
Härteprüfung Brinell, 3 Eindrücke, inkl. Probenvorbereitung	31,00 €
Härteprüfung Rockwell, 3 Eindrücke, inkl. Probenvorbereitung	31,00 €
Härteprüfung jeder weitere Eindruck	3,00 €
Kleinlasthärteprüfung HV 0,5 - HV 1 mit je 3 Eindrücken, zzgl. Mikroschliff	35,00 €
Mikrohärte HV 0,1 und HV 0,2 mit je 3 Eindrücken, zzgl. Mikroschliff	35,00 €
Härteprüfung jeder weitere Eindruck	3,00 €
Härteverlaufskurve (Nht, DS, CHD) (maximal 15 Eindrücke) zzgl. eines Mikroschliffes	75,00 €
Mobile Härteprüfung, Abrechnung nach Aufwand je angefangener Stunde	95,00 €
folgende Geräte stehen für die mobile Prüfung zur Verfügung:	
- Prüfzwingen Brinell (10er Kugel)	
- Geräte nach dem UCI-Verfahren	
- Geräte nach dem Leeb-Verfahren	
- Rockwell-Zwingen	

* Preis inkl. Probenvorbereitung



Metallographische Untersuchungen

Preis

Makroschliff	65,00 €
Mikroschliff mit Einbettung	65,00 €
Mikroschliff ohne Einbettung	50,00 €
Stereomikroskopie, Abrechnung nach Aufwand je angefangene 1/2 Stunde	25,00 €
Stereomikroskopie jedes Foto	15,00 €
zusätzlicher Präparationsaufwand z.B. bei Zielpräparationen, Abrechnung nach Aufwand je angefangene 15 Minuten	30,00 €
Metallographische Auswertung, Abrechnung nach Aufwand je angefangene 15 Minuten	40,00 €
Makro-Fotos zur Dokumentation von Bauteilen/Schadensfällen	15,00 €
Rasterelektronenmikroskopie inklusive EDX-Analyse, Abrechnung nach Aufwand je angefangene 1/2 Stunde	110,00 €
Fraktographische Auswertung, Abrechnung nach Aufwand je angefangene 15 Minuten	40,00 €
REM-Aufnahme oder EDX-Dokumentation, je Bild	15,00 €
Ambulante Metallografie Abrechnung nach Aufwand und Mitarbeiter, je angefangener Stunde	120,00 €
Verbrauchsmaterialien pauschal je Einsatz	80,00 €
Korngrößenbestimmung nach Richtreihenvergleich (z. B. DIN EN ISO 643 oder ASTM E 112) zzgl. Mikroschliff	25,00 €
Korngrößenbestimmung nach dem Linienschnittverfahren zzgl. Mikroschliff	80,00 €
Schichtdickenbestimmung (Mittelwert aus fünf Einzelmessungen) zzgl. Mikroschliff	25,00 €
„a-Maß“-Bestimmung an Schweißnähten, zzgl. Mikroschliff	5,00 €
Schweißnahtbeurteilung nach DIN EN ISO 5817 je Auswertekriterium, zzgl. Mikroschliff	20,00 €
Korrosionsuntersuchungen	a.A.**
Aufkohlungs- und Entkohlungsprüfung an Schrauben zzgl. eines Mikroschliffes	30,00 €
Überprüfung der Maßhaltigkeit von Schrauben	30,00 €
Beizscheibe inkl. Präparation	130,00 €
Schwefelabdruck nach Baumann	50,00 €
Reinheitsgradbestimmung nach dem A Verfahren (ISO 4967/ASTM E 45-05) zzgl. eines Mikroschliffes	46,00 €
Reinheitsgradbestimmung nach dem B Verfahren (ISO 4967/ASTM E 45-05) zzgl. eines Mikroschliffes	84,00 €
Reinheitsgradbestimmung nach dem K1, K2, K3, K4 Verfahren (DIN 50602) zzgl. eines Mikroschliffes	84,00 €
Reinheitsgradbestimmung nach dem M Verfahren (DIN 50602) zzgl. eines Mikroschliffes	46,00 €

**a.A. auf Anfrage



Untersuchungen der chemischen Zusammensetzung

Preis*

Untersuchungen mit dem optischen Emissionsspektrometer (OES)

Standardanalyse Fe-Basis, (14 Elemente) mit Ermittlung des C-Äquivalentes (CEV) zzgl. Blende bei kleinen Proben	74,00 €
Standardanalyse Fe-Basis, (14 Elemente) ohne Ermittlung des C-Äquivalentes (CEV) zzgl. Blende bei kleinen Proben	70,00 €
Standardanalyse Fe-Basis, 21 Elemente	90,00 €
Blende für kleine Proben (kleiner 15 x 15 mm)	15,00 €

Gusseisen-Basis (weißerstartete Probe) inkl. Umschmelzen 200,00 €

Standardanalyse Ni-Basis 120,00 €
 Standardanalyse AL-Basis (14 Elemente) 105,00 €

Standardanalyse CU-Basis (14 Elemente) 105,00 €
 Standardanalyse Ti-Basis - ohne Gase 170,00 €

Bestimmung von N, O und H mittels Trägergasheißextraktion inkl. Probenvorbereitung a.A.**

Untersuchungen im Rasterelektronenmikroskop (REM)

Rasterelektronenmikroskopie inklusive EDX-Analyse, Abrechnung nach Aufwand je angefangene 1/2 Stunde	110,00 €
REM-Aufnahme oder EDX-Dokumentation, je Bild	15,00 €

Mobile Spektrometrie (OES/RFA)

Mobile optisches Emissionsspektrometrie (OES)
 Stundensatz vor Ort bzw. im Labor je Mitarbeiter, Abrechnung nach Aufwand je angefangene Stunde, zzgl. Fahrtkosten 115,00 €

Mobile Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)
 Stundensatz vor Ort bzw. im Labor je Mitarbeiter, Abrechnung nach Aufwand je angefangene Stunde, zzgl. Fahrtkosten 115,00 €

Gemäß Genehmigungen nach der Röntgenverordnung ist die Durchführung von Röntgenarbeiten, z. B. Einsätze mit dem Röntgenfluoreszenzgerät, der jeweils örtlich zuständigen Aufsichtsbehörde spätestens 48 Stunden vorher schriftlich anzuzeigen. Hierbei sind arbeitsfreie Tage zu berücksichtigen.

* Preis inkl. Probenvorbereitung

**a.A. auf Anfrage



Schadenanalyse (VDI Richtlinie 3822) und gutachterliche Tätigkeit

Preis

Gutachterliche Tätigkeit und Beratung durch unsere akkreditierte Inspektionstelle,
zzgl. An- und Abreise, Spesen und Übernachtung, Abrechnung nach Aufwand pro Person und Tag

1.250,00 €

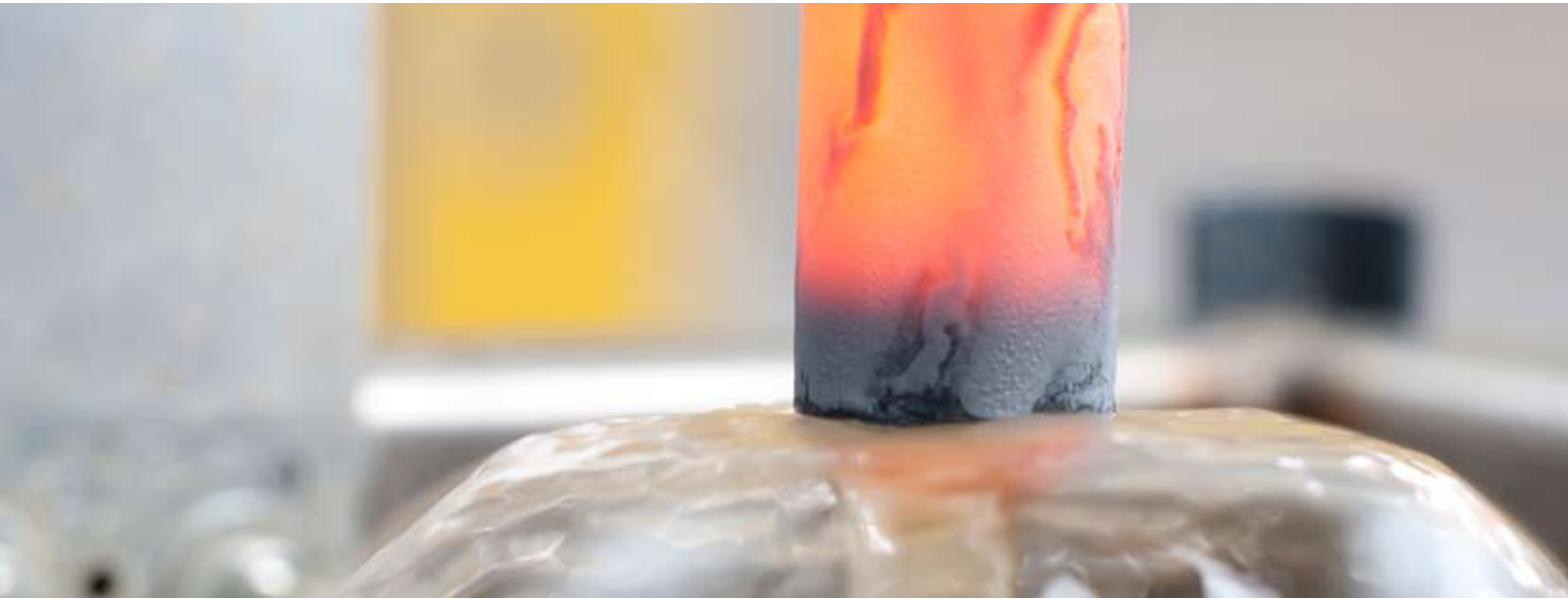
Erstellung eines Inspektionsberichtes durch unsere akkreditierte Inspektionstelle,
Abrechnung nach Aufwand je angefangenem Tag

1.250,00 €

Dokumentation der Prüfergebnisse in einem Kurzgutachten, Abrechnung nach Aufwand je angefangene Stunde

150,00 €

Alle für die Untersuchung notwendigen Arbeiten werden gemäß der gültigen Preisliste abgerechnet.
Wir erstellen als Grundlage für die Beauftragung und Abrechnung ein detailliertes Angebot.

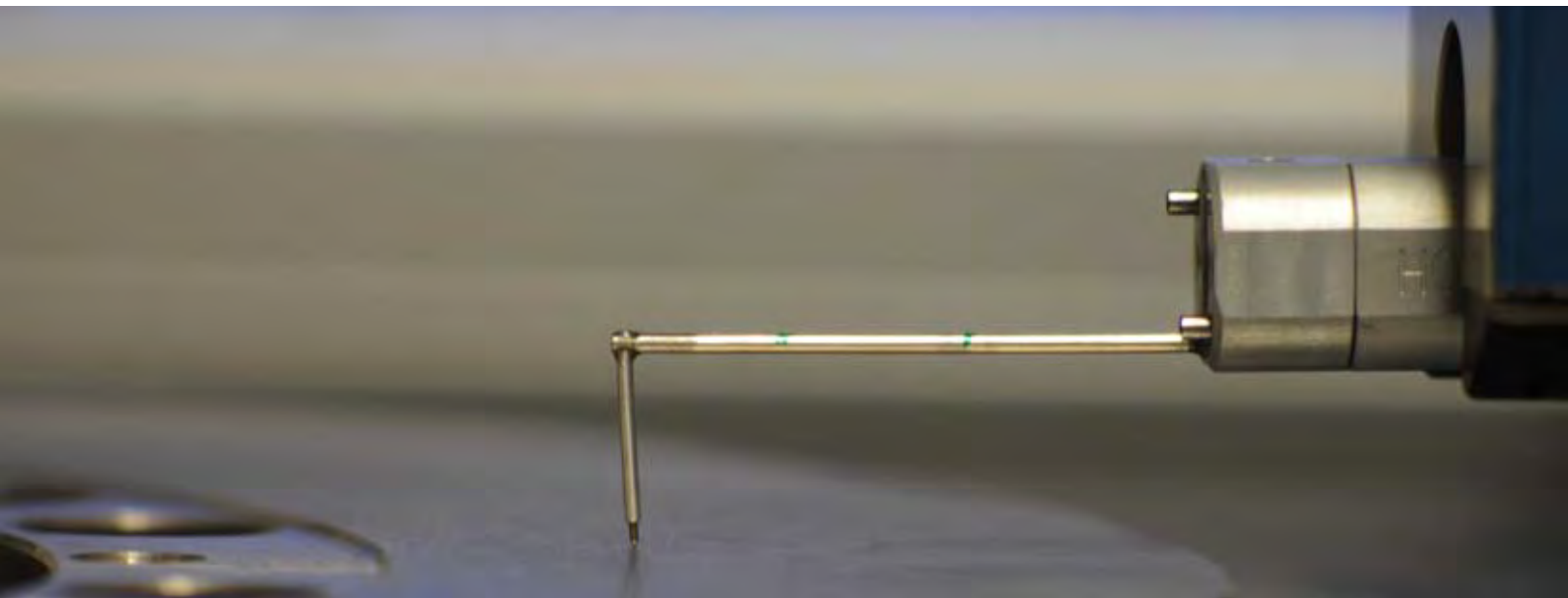


Wärmebehandlungen bis 1250 °C

im Laborglühofen (350 x 250 x 500 mm, B x H x T)

	Preis
Spannungsarmglühen max. 4 Stunden*	70,00 €
Weichglühen max. 4 Stunden*	90,00 €
Normalisieren max. 4 Stunden*	90,00 €
Lösungsglühen max. 4 Stunden*	90,00 €
*ab der 4. Stunde, Abrechnung nach Aufwand je zusätzlicher Stunde	40,00 €
Stirnabschreckversuch ohne Normalisierung zzgl. Härteverlauf	150,00 €
Stirnabschreckversuch mit Normalisierung zzgl. Härteverlauf	210,00 €

Ein Glühbericht wird auf Wunsch ausgegeben



Rauhigkeitsmessungen

Preis

Rauhigkeitsmessung stationär je Messung (u.a. Ra Rz Rt)

50,00 €

Mobile Rauhigkeitsmessung, Abrechnung nach Aufwand je angefangene Stunde

115,00 €



Zerstörungsfreie Prüfungen und Beratungstätigkeiten

Preis

Die Prüfungen werden nach Aufwand (Fahrt-, Arbeits- und Wartezeit) abgerechnet. In den Stundensätzen ist die Bereitstellung von Prüfgeräten eingeschlossen. Prüfmittel werden nach Verbrauch berechnet. Mobile Einsätze auf Anfrage. Die Abrechnung erfolgt nach Aufwand je angefangene Stunde.

Ultraschallprüfer Stufe 2	65,00 €
Ultraschallprüfer und Prüfaufsicht Stufe 3	120,00 €
Ultraschallprüfer Stufe 2 Industriesektor 9	115,00 €
Ultraschallprüfer und Prüfaufsicht Stufe 3 Industriesektor 9	165,00 €
Sichtprüfer Stufe 2	65,00 €
Sichtprüfer und Prüfaufsicht Stufe 3	120,00 €
Sichtprüfer Stufe 2 Industriesektor 9	115,00 €
Sichtprüfer und Prüfaufsicht Stufe 3 Industriesektor 9	165,00 €
Eindringprüfer Stufe 2	55,00 €
Eindringprüfer und Prüfaufsicht Stufe 3	120,00 €
Eindringprüfer Stufe 2 Industriesektor 9	115,00 €
Eindringprüfer und Prüfaufsicht Stufe 3 Industriesektor 9	165,00 €
Magnetpulverprüfung (manuell)	
Magnetpulverprüfer Stufe 2	55,00 €
Magnetpulverprüfer und Prüfaufsicht Stufe 3	120,00 €
Magnetpulverprüfer Stufe 2 Industriesektor 9	115,00 €
Magnetpulverprüfer und Prüfaufsicht Stufe 3 Industriesektor 9	165,00 €
Wirbelstromprüfer Stufe 2	65,00 €
Wirbelstromprüfer und Prüfaufsicht Stufe 3	120,00 €
ZfP Prüferingenieur, Stufe 3 nach ISO 9712/DIN EN 473	150,00 €
Durchstrahlungsprüfungen nach Aufwand im Unterauftrag	
An- und Abreise, Fahrtzeit ist Einsatzzeit, Abrechnung nach tatsächlichem Aufwand, je gefahrenem km	0,80 €
Beratung durch Ingenieure, Empfehlungen zur Werkstoffauswahl, Empfehlungen zum optimalen Werkstoffzustand usw., Abrechnung nach Aufwand je angefangener Stunde	150,00 €
Gutachterliche Tätigkeit und Beratung durch unsere akkreditierte Inspektionstelle, zzgl. An- und Abreise, Spesen und Übernachtung, Abrechnung nach Aufwand pro Person und Tag	1.250,00 €



Dokumentation, Werkstatt und Handling

	Preis
Dokumentation der Prüfergebnisse in einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1.C gem. DIN EN 10204:1995, Preis je Seite	35,00 €
Dokumentation der Prüfergebnisse in einem Abnahmeprüfzeugnis 3.2. gem. DIN EN 10204:2005, Preis je Seite	35,00 €
Dokumentation der Prüfergebnisse in einem Kurzgutachten, Abrechnung nach Aufwand je angefangene Stunde	150,00 €
Dokumentation der Prüfergebnisse in einem Bericht, Preis je Seite	16,00 €
Handling von Bau- und Großteilen inklusive deren Demontage und sonstige Werkstatttätigkeiten, Preis je Stunde	90,00 €
Pauschale für die Abwicklung von Prüfaufträgen mit Fremdadnehmern, je Abnahme	100,00 €
Auslandseinsätze werden nach Aufwand abgerechnet.	a.A.**

**a.A. auf Anfrage



Inspektionsdienstleistungen

Preis

Zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen werden durch unser akkreditiertes Prüflabor (DAP -PL 4278.00) ausgeführt.

Leistungen, die über unsere akkreditierte Inspektionsstelle Typ A (DAP- IS-4279.00) innerhalb des Auftrags erbracht werden, sind bei den entsprechenden Auftragspositionen kenntlich gemacht.

Beratung durch Ingenieure, Empfehlungen zur Werkstoffauswahl, Empfehlungen zum optimalen Werkstoffzustand usw.,
Abrechnung nach Aufwand je angefangener Stunde

150,00 €

Gutachterliche Tätigkeit und Beratung durch unsere akkreditierte Inspektionsstelle,
zzgl. An- und Abreise, Spesen und Übernachtung, Abrechnung nach Aufwand pro Person und Tag

1.250,00 €

**a.A. auf Anfrage



Allgemeines

Für Edelmstähle, Ni-Basis-Legierungen, Ti-Basis-Legierungen und Werkstoffe mit Festigkeiten größer 1.000 MPa wird ein Aufschlag von 25% auf die aufgeführten Preise berechnet.

Nach Abschluss der auftragsbezogenen Arbeiten werden die Probestücke aus Standardprüfungen 2 Monate gelagert, sofern in den Auftragsunterlagen vom Kunden nicht anders festgelegt.

Rücksendung von Probenmaterial erfolgt unfrei oder gegen Rechnungsstellung der Fahrt-/Versandkosten.

Die in der Preisliste genannten Preise beziehen sich auf den Tag der Drucklegung, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Wir erstellen als Grundlage für die Beauftragung und Abrechnung ein Angebot.

Alle Preise verstehen sich zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Der Gerichtsstand ist Essen.

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (<http://www.werkstoff-service.de/22-0-agb.htm>).

Für Prüfaufträge, die weniger als 12 Stunden vor Prüftermin bestellt werden, berechnen wir einen Eilzuschlag von 25% auf die v. g. Preise.

Bei bestellten Arbeiten in unserem Labor außerhalb der Normalarbeitszeit, Montag bis Freitag von 6:00 Uhr bis 17:00 Uhr, ergeben sich folgende Zuschläge auf die v. g. Preise:

Arbeiten ab 17:00 Uhr bis 06:00 Uhr	25 %, ab der dritten Arbeitsstunde 50%
Arbeiten am Samstag	50 %
Arbeiten an Sonntagen	70 %
Arbeiten an Feiertagen	150 %

Gemäß Genehmigungen nach der Röntgenverordnung ist die Durchführung von Röntgenarbeiten, z. B. Einsätze mit dem Röntgenfluoreszenzgerät, der jeweils örtlich zuständigen Aufsichtsbehörde spätestens 48 Stunden vorher schriftlich anzuzeigen. Hierbei sind arbeitsfreie Tage zu berücksichtigen.





Weiterbildung Werkstofftechnik

Unsere zertifizierte Ausbildungsstätte qualifiziert in den Bereichen Werkstoffprüfung, Wärmebehandlung, Metallographie und Werkstoffkunde.

Werkstoff Service verbindet in der Weiterbildung die werkstofftechnische Kompetenz seiner Inspektionsstelle, die prüftechnische Kompetenz seines Prüflabors und die didaktische Kompetenz seiner Ausbildungsstätte.

Das komplette Angebot finden Sie unter:

www.qualifizierung.org

Zerstörungsfreie Materialprüfung

Eindringprüfung	PT 1/2
Magnetpulverprüfung	MT 1/2
Sichtprüfung	VT 1/2
Ultraschallprüfung	UT 1/2
Wirbelstromprüfung	ET 2
Durchstrahlungsprüfung	RT 1/2
Strahlenschutz für Prüfer	SP
Strahlenschutz für Beauftragte	SB
Gefahrgutfahrschulung Kl. 7	ADR

Werkstoffprüfung:

Aufbau/Eigenschaften der Metalle
Mobile/stationäre Härteprüfung
Mechanisch-technolog. Prüfung
Mobile/stationäre Spektrometrie

Wärmebehandlung:

Grundlagen Wärmebehandlung
Glühen, Härten, Anlassen
Randschichthärten
Thermochemische Verfahren

Metallographie:

Präparationstechniken
Qualitative Metallographie
Quantitative Metallographie

Weitere Informationen zu den Kursen finden Sie unter:

www.werkstofftechniker.info

www.materialprüfer.info

www.qualifizierung.org

Kurse zu Sonderthemen:

Messunsicherheit

www.messunsicherheit.info

Spektrometrie

www.spektrometrie.info

Kontakt:

W.S. Werkstoff Service GmbH | Katernberger Straße 107 | 45327 Essen
 Tel.: +49 201 316844 0 | Fax: +49 201 316844 29 | info@werkstoff-service.de
www.werkstoff-service.de | www.prüflabor.de | www.qualifizierung.org

